

为理解而教：小学概念构图教学的创新实践

葛敏辉，俞向军

摘要：概念构图教学是一种通过构建可视化知识网络，促进学生深度理解与思维发展的教学方式。针对传统课堂中思维不可见、理解难进阶、评价常滞后等问题，浙江省东阳市吴宁第五小学经过二十余年的实践探索，构建了以“理解进阶”为核心的概念构图教学实践体系。该体系依托“设计—过程—评价”三维实施框架，设计了指向理解进阶的概念构图教学模式，提炼了符合小学生认知特点的五段教学法，并形成了“初学构图—互学论图—合学正图—拓学用图”的阶梯式学习路径。通过多元课型拓展与“教—学—评”一体化实施，概念构图教学不仅推动了学生从经验性理解向观念性理解逐步跃升，也促进了学生知识结构化与思维发展的良性互动，为课堂教学转型与学生核心素养培育提供了系统化的实践方案。

关键词：概念构图教学；概念图；个性化学习；理解进阶

课堂作为育人的主阵地，肩负着传授知识、启迪思维、塑造品格及培养能力的使命。当前课堂教学较多集中在知识的传授上，教师扮演着信息传递者的角色，学生更多的是被动接受知识的主体，师生间缺乏互动和生成，这遮蔽了学生的意义建构和理解进阶。理解既是对某一主题形成的一种心智模式，也是借助已有理解实现的创造性思考与行动。^[1]为此，浙江省东阳市吴宁第五小学（以下简称“吴宁五小”）自2003年起，启动“为理解而教”的课堂教学改革探索。学校通过行动研究、课堂观察、问卷调查及课例研究等多种方法，持续开展了长达二十余年的概念构图教学实践，形成了丰富的研究成果。

“概念图”最早在20世纪60年代由美国诺

瓦克（Novak）提出，作为知识表征的工具，是一种由概念术语及节点之间的有向连线组成的网络结构。^[2]概念构图教学是指以引导学生绘制“概念图”为核心环节的教学活动，旨在深化学生对知识的理解，进而增强自主学习能力和激发学习兴趣。这一教学方法不仅关注学生对知识的获取，更注重知识结构的系统构建和思维能力的培养，以此凸显学生在课堂学习中的主体地位，为小学教学改革提供了新的视角和路径。

一、概念构图教学实践的探索回溯

吴宁五小在概念构图教学实践方面的探索，经历了从单学科试点到多学科结构化应用，再到“教—学—评”一体化的全学科推进，最终通过

成果信息：国家社会科学基金“十四五”规划2021年度教育学一般课题“概念构图撬动教学深度变革的实践研究”（BHA210224）研究成果，获2022年基础教育国家级教学成果奖二等奖（J-2-2022192）、2021年浙江省基础教育教学成果奖一等奖（2021JJ046）。

作者简介：葛敏辉，浙江师范大学教育学院博士研究生，浙江省东阳市外国语小学正高级教师，浙江省特级教师（金华321004）；俞向军，浙江师范大学教育学院副教授、硕士生导师（金华321004）。

协同共建实现推广应用的发展历程。这一探索过程可为我国创新教学方法、推动课堂转型、引导学生深度学习提供有益参考。

(一) 初探阶段 (2003—2006年): 指向理解可视化的单学科教学探索

2003年, 学校依据概念图理论, 率先在语文课堂中引入概念图, 倡导学生自主绘图, 将内隐认知转化为可视化表达, 从而提出“概念构图”概念, 使学生的思维过程得以直观外显, 有效破解了在教学环节中“思维不可见”的长期困境。这一阶段, 学校初步形成了“讨论—构图—运用”的概念构图教学框架。

(二) 深化阶段 (2007—2010年): 走向结构化教学的多学科拓展

2007年, 学校将语文学科已形成的概念构图教学框架延伸至数学、科学等学科, 并与高校合作建立研究共同体, 推动概念构图教学理论向工具化、策略化方向发展。实践表明, 概念构图不仅能实现隐性思维的可视化, 更有助于零散知识的结构化整合, 这有效解决了学生理解进阶的问题。基于此, 学校构建了“课始绘图—课中论图—课尾改图”的“三部曲”式概念构图教学流程, 助力学生的理解实现从“模糊零散”到“清晰系统”的进阶。

(三) 定型阶段 (2011—2018年): 迈向“教—学—评”一体化的全学科实践

为破解评价滞后难题, 学校聚焦“教—学—评”一体化, 构建了“教—学—评”一致性下小学数学深度学习的概念构图教学操作框架体系。^[3]围绕该体系, 学校进一步设计了“理解进阶式”教学流程, 包含“发布任务—展开评议—合作构图—评价应用—再现拓展”五个环节, 每一环节均对应着理解的不同层级, 实现“以图促思、以评助学”。同时, 学校还形成了阶梯式概念构图学习路径, 有效激发了学生的学习自主性。

(四) 推广阶段 (2019年至今): 协同开展概念构图教学的推广应用

2019年, 学校成立了“概念构图教学联盟”, 并编制了《小学概念构图教学指导手册》。随后, 通过浙江省教育科学研究院及浙江省基础教育研究中心等平台, 汇聚了13个省60多所不同类型的学校共同参与概念构图教学研究。目

前, 通过现场推广、送教入校、国家智慧教育云平台及媒体宣传等多渠道, 概念构图教学成果已惠及近300万师生, 实现了从校本实践到区域乃至全国范围的有效推广。

二、概念构图教学的三维实施框架

概念图包括概念、连接、层次和命题四个要素, 其中命题是真正的意义单元^[4], 它强调知识之间的内在逻辑关联, 是促进学生主动学习、深化理解、加强交流与反思的有效工具。^[5]在绘制概念图的过程中, 学生需要对所学知识进行系统整理和归纳, 明确概念间的关联脉络。在这一过程中, 学生通过具身参与, 使内隐的认知路径得以外显, 促进理解从零散走向系统、从表层走向深入。为进一步凸显学生在知识建构中的理解过程, 学校提出了“概念构图”这一重要概念, 关注学生绘制概念图过程中的思考与探索行为, 强调运用连接线和连接词将概念进行有层次的关联, 达成思考结果与过程的统一。概念构图不仅打通了知识之间的联系, 还体现了知识的迁移和内化, 让学生在整理知识的过程中经历知识的“再创造”过程。^[6]由此, 教学从传统的知识传授转向引导学生主动建构, 从而促进学生理解走向深入。为推动概念构图教学的系统推进, 学校建构了包含结构设计、过程生成、评价反馈三个维度的实施框架。

(一) 设计维度: 形成结构化教学方案

首先, 确立层次化的学习目标。教学目标的设定应细化至不同理解水平, 为教学实施、学生学习与效果评价提供明确且统一的依据。为了更有效地辅助教师建立起学习目标的层次框架, 学校通过“明确学科核心素养—分解核心目标—划分理解层级”的操作流程, 依据SOLO分类理论, 将学生的学习目标达成水平细分为五个层次, 即不理解、经验性理解、概要性理解、关联性理解与观念性理解, 并据此制订了《小学概念构图教学理解水平层次标准》。该学习目标的层次框架, 为任务设计、活动组织与成效评估提供了清晰、具体、可操作的参照。

其次, 教学过程注重理解进阶。理解过程一般可概括为“感知解释、提炼意义、建立联系、抽象应用”四个阶段, 概念构图教学借助可视化

工具,使这一进阶路径得以显性化。在“感知解释”阶段,学生通过观察与体验初步接触新知识,借助概念图,将这些初步的感知和疑问以图形化的方式呈现出来,形成初步的认知框架。进入“提炼意义”阶段,学生开始深入思考内容实质,概念图则帮助他们提炼出核心概念和关键信息,明确学习重点。在“建立联系”阶段,学生整合新旧知识,概念图通过节点与连线直观展示知识关联,协助学生建构完整知识网络。到了“抽象应用”阶段,学生通过抽象概括形成观念或模型,并运用知识解决实际问题,概念图作为同步呈现加工过程与结果的工具,有助于促进学生对知识的再理解和迁移应用。

最后,定制促进学生理解深化的具体教学方法。概念构图教学强调学生亲自动手探究,将身体的本原属性与功能同学习过程建立关联,最终指向学生学习的意义建构与价值重塑。^[7]因此,在教学过程中,教师应根据教学内容和学生特点,选择适当类型和形式的概念图(如层级式、网络式或矩阵式等),并设计相应的构图任务与支持策略,引导学生逐步实现理解的深化。例如,可为学生提供预设图,引导学生在学习过程中不断填充和完善,使知识结构逐渐清晰和系统化;也可鼓励学生先自行构图,呈现已有经验与认识,再通过比较、追问促进理解深化,并在重构概念图的过程中形成更完整的知识体系;还可安排学生在总结阶段进行概念构图,以可视化方式展现理解,促进交流、反思与评价。

(二) 过程维度: 动态促进理解进阶

概念构图教学不仅关注知识结构的静态呈现,更强调理解在概念图绘制、讨论与修正中的动态发展。教师通过引导学生持续构图、议图与改图,推动学生的理解从模糊走向清晰、从零散走向系统,最终实现知识结构的主动建构与持续进化。这一过程包括四个环节。

第一,以图示启思维,通过概念构图外显认知经验。概念图作为一种直观的认知工具,能帮助教师与学生共同把握学生当前的知识储备与理解水平。在课程起始阶段,教师应创造契机,引导学生通过绘制概念图来呈现学生对所学内容的理解。如此一来,不仅激活了学生的先前经验,也使学生能够直观体会到学习是自我建构意义的过程。

第二,以对话促建构,在互动中实现理解的矫正与深化。围绕概念构图活动开展师生、生生对话,可引导学生超越表面理解,主动探究知识间的内在联系与深层规律。学生经历“分析问题—提出假设—验证反思—修正理解”的循环,在每一次思维交锋中逐步完善认知结构,从而走向深刻而全面的理解。

第三,以评议促学习,在评价与论证中发现理解盲区。通过对概念图的结构、关联与完整性进行评议,师生能够共同发现学生在理解上的断层或误区。识别自身知识盲点,有助于学生自主规划学习路径,逐步摆脱对教师单向知识灌输的依赖,形成个性化的认知路径。

第四,以重构促进阶,在修正与拓展中完成系统化掌握。学生通过梳理、归纳、整合所学内容,在回顾与联系中寻找概念间的相互关系,提炼核心观念,并以概念图的形式“输出”全新理解。这一输出过程,既是对知识的再组织,也是对理解的再升华,最终形成层次清晰、逻辑严密的系统性认知。

(三) 评价维度: 多元主体即时反馈

以概念图这一可视化的认知表征为支撑,学校建立起了贯通学习过程、多元主体参与、即时反馈调节的动态评价体系。

一是评价主体多元化。概念图能够将学生的隐性理解转化为显性表达,这为自我评价、相互评价、教师评价以及家长评价提供了可视化的材料支持。这些评价可围绕概念的准确性、连接词的科学性、层级的逻辑性、分支的合理性以及交叉关联的深刻性等维度展开。多元主体参与评价能够确保评价的全面性和客观性。自我评价使学生反思自己的学习过程,明确自己的强项与不足;相互评价则促进了学生间的交流与合作,让他们在对比、互助中形成新的理解;教师评价能够从专业角度出发,根据概念图呈现的理解状况给予学生更为精准的指导;家长评价则加强了家校联系,让家长更加直观地了解孩子的学习状况。由此,概念图成为连接不同评价主体的媒介,共同构建起支持学生理解发展的评价生态。二是评价反馈即时化。在概念构图教学中,教师、学生、家长等多方主体能够迅速获得关于学生学习情况的信息,并及时作出调整和反馈。概

念图不仅可用于评价学习者对知识理性认识的清晰性，同时也可反映学习者的情意品质。^[8]通过概念构图活动，学生能够即时审视自己的构图结果，明确理解缺口，自主优化学习策略；教师可以实时把握学生的思维进展，动态调整教学节奏与支持方式；家长也能同步了解孩子的学习轨迹与情绪状态，及时给予关注与鼓励。这一过程形成了“观察图示—分析诊断—反馈介入—整合修正”的即时循环，使评价贯穿学习全程，有效推动学生的理解在持续反馈中迭代深化。

三、走向理解的概念构图教学实践体系

基于概念构图教学三维实施框架，吴宁五小以促进学生理解进阶为旨归，建构了系统的教学模式，提炼了具体的教学方法，形成了阶梯式的学习路径，使理解的进阶过程层层落地、步步可循。在整个实践过程中，反思贯穿始终，学生在互动探究中不断丰富经验、拓展思维，逐步养成了多维度分析问题的良好习惯，这一过程也印证了布鲁纳认知结构学习理论中“知识结构化与思维发展相互促进”^[9]的重要论断。

(一) 建构了指向理解进阶的概念构图教学模式
指向理解的概念构图教学模式聚焦学生理解

层次的动态发展进程，着重凸显学习过程中经验改造与知识关联强化，促使抽象的理解发展规律能够以概念图的具体形式呈现，并转变为师生能够感知、可以互动的教学媒介。这种经验改造与知识关联强化并不是一蹴而就的静态结果，而是根植于学习者已有经验和认知基础，经由主动建构、互动反思与知识整合等环节逐步实现的动态演进过程。概念构图教学模式以“构图—论图—正图—用图”为阶梯式流程，推动学生理解水平依次从经验性理解、概要性理解、关联性理解向观念性理解进阶（见图1）。在这一螺旋式上升的过程中，概念构图活动是促进意义建构与经验扩展的重要载体。在该过程中，随着学生对知识的理解趋于系统，学生理解与经验之间会产生动态的相互作用，推动学生的经验与思考持续精细化、丰富化和拓展化。通过“构图—论图—正图—用图”的完整流程，学生不仅深化对核心概念的理解，更逐步发展出逻辑推理、系统思考与迁移创新的能力，使学习真正成为经验持续丰富、思维不断扩展的动态过程。最终，当学生达成观念性理解时，这一高阶认知成果又会转化为新的经验起点，为下一轮理解进阶奠定基础，从而建构起持续循环、不断深化的学习生态系统。

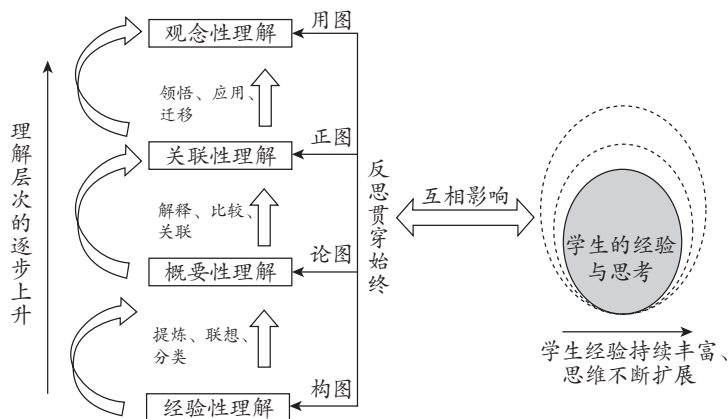


图1 理解进阶导向的概念构图教学模式

(二) 提炼了概念构图五段教学法

以理解进阶为导向，并结合小学生的认知特点与学习规律，学校提炼了以意义建构为核心、以复习拓展为延伸的概念构图五段教学法。该方法通过五个环相扣、层层递进的阶段设计，系统推动学生理解的持续深化。第一阶段为“任务发

布”，教师围绕核心内容设计探究性任务，引导学生运用多元方式表达初步认知，为后续深入探究奠定基础。第二阶段为“评议交流”，教师根据学生的初步表达组织多元评议，通过辨析与补充，梳理要点、暴露差异，使同伴互动成为促进深度理解的重要路径。第三阶段是“合作构图”，学生在独立

思考后进行小组协作，通过概念构图活动提炼核心概念、梳理逻辑关系，实现零散知识系统化与隐性思维可视化，充分发挥概念图整合知识、凸显结构的工具价值。第四阶段聚焦“评价与应用”，教师引导学生基于概念图进行多维评价与自我核查，并通过实际应用实现知识迁移，完成从“理解”到“活用”的转化。第五阶段则为“再现与拓展”，教师鼓励学生在后续学习过程中以既有概念图为支架，复习巩固、纳入新知、标注疑问，推动认知结构持续生长。整个教学法坚持“做中学、评中思、

用中拓”的理念，在循环递进中助力学生实现理解的结构化与可持续进阶。

（三）形成了阶梯式概念构图学习路径

为使学生理解进阶过程更具操作性，学校建构了“初学构图—互学论图—合学正图—拓学用图”^[10]的小学概念构图阶梯式学习路径（见图2）。该路径各阶段既相对独立，又层层递进，分别对应不同的理解层次与认知任务，其设计很好地契合了小学生认知发展“从具体到抽象、从零散到系统”的阶段性特征。

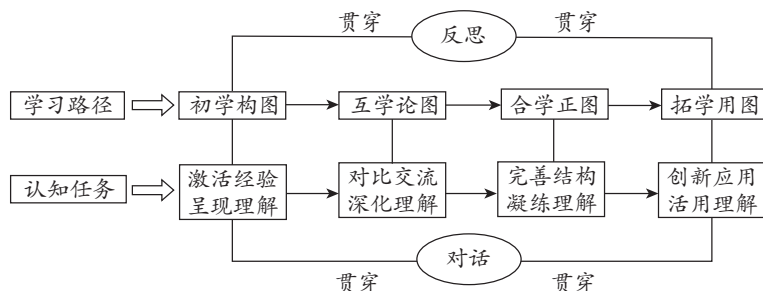


图2 小学概念构图教学的阶梯式学习路径

在初学构图环节，学生基于已有生活经验与知识储备，以概念图的形式呈现自身的经验性理解，通过初步提炼与分类将浅表零散认知外显化。教师通过观察学生的初始构图，可准确把握学生的认知起点，为“以学定教、顺学而导”提供依据。这一过程实现了学生已有经验与新知识的初步联结。在互学论图环节，学生以初始概念图为载体，开展小组讨论与同伴互评，通过解释、比较和联想，对各自的经验性理解进行辨析与补充。这一对话过程推动学生理解从具象、零散的经验层面，初步向概要性理解跨越。在合学正图环节，学生通过小组合作对概念图进行修正与完善，深入洞察知识之间的内在联系，重新组织认知结构，实现知识的横向关联与纵向贯通。该过程有助于发展学生的系统思维，推动学生理解水平提升至关联性理解层次。在拓学用图环节，教师引导学生以完善后的概念图为支撑，深入把握知识本质，凝练核心观念，形成观念性理解。同时，学生通过知识的迁移与应用，建立新旧知识、已知与未知之间的有机联系，实现学生理解水平的进一步升华。

在整个学习过程中，反思与对话贯穿始终。

学生会在各个环节进行系统性反思并开展深度对话，通过构图、论图、正图、用图的结构化实践，使理解成为学生、文本与教师在对话中达成“意义无限统一体”的过程^[11]，最终实现个性化知识体系建构与意义主动生成。这一过程也体现了概念构图教学“以学生为主体、以思维发展为核心”的本质特征。

四、概念构图教学的课型拓展、实践优化与未来展望

吴宁五小历经二十余年的探索与实践，已形成了较为成熟的概念构图教学体系。为进一步发挥其育人价值，学校不断总结经验，拓展教学课型，优化实施路径，完善支持体系，并立足数智时代教育发展需求，明确未来发展方向，推动概念构图教学从课堂应用向多场景延伸，从教学方法创新向核心素养培育深化。

（一）拓展多元课型与变式，适配不同教学需求

学校基于概念构图教学的核心逻辑与实践经验，结合不同学科特点、教学内容及课程目标，提炼了三种基本课程类型，并衍生七种具体变式，构建起适配性强、覆盖全面的课型矩阵。首

先,知识理解型课堂聚焦核心概念与知识体系的建构,衍生“先构图后推进式”课堂与“先理解后构图式”课堂。前者通过初步构图呈现认知起点,以问题为导向推进教学,在互动中完善知识结构;后者先通过情境体验、讲授点拨帮助学生初步理解知识,再以概念图梳理逻辑关联,实现理解的系统化。其次,策略运用型课堂侧重学习方法与思维策略的迁移,衍生“同主题运用式”课堂与“同方法迁移式”课堂。前者围绕同一主题,引导学生运用概念图整合不同维度知识与方法,深化学生对主题的理解;后者聚焦某一核心构图方法,在不同学科或学习项目中反复应用,强化构图策略掌握与知识迁移能力。最后,整理提升型课堂着眼学生对知识的梳理、反思与创新,衍生“逆向推导式”课堂、“深化审辨式”课堂和“综合拓展式”课堂。“逆向推导式”课堂从结论出发,通过概念图回溯知识形成过程,厘清逻辑脉络;“深化审辨式”课堂围绕概念图中的关联漏洞、争议点展开辨析,培养批判性思维;“综合拓展式”课堂以概念图为支架,整合跨学科知识,拓展应用场景,促进学生综合能力发展。

(二) 优化实践支持体系,强化教学实施保障

为推动概念构图教学的持续深化与推广应用,学校从资源开发、实施规范、评价完善三个维度建构了实践保障体系。在资源开发方面,学校搭建了丰富的教学资源库,汇编《小学概念构图教学课例集》,为一线教师提供了教学参考。在实施规范方面,学校编制《小学概念构图教学指导手册》,系统明确了概念构图教学的指导思想、概念内涵、构图要求、学习模型、操作路径、层级指标、教学原则、设计要领、基本课型及评估方法等核心内容,为教师开展教学提供了全面、具体、可操作的指引。在评价完善方面,学校紧扣“教—学—评”一体化发展原则,基于学生理解水平层次,构建起多维度、过程性的评估方法,既关注概念图的科学性(概念准确性、关联逻辑性等),也重视学生的参与过程(探究态度、合作表现、反思深度等)。另外,概念构图教学的评价既包含教师对学生的专业性分析,也融入学生自评、互评的自主性反思,实现了评

价对学习教学的双重促进作用。

(三) 立足数智时代,展望未来发展方向

面向未来,概念构图教学将以“促进学科实践、发展核心素养”为目标,进一步深化内涵、拓展边界。在应用场景上,打破课堂教学局限,向课后服务、家庭教育、综合实践等领域延伸;在实施路径上,深化数智时代应用创新,借助人工智能、大数据等技术,开发智能构图辅助工具,为学生提供个性化构图建议与即时反馈信息;在理论深化上,学校将持续开展实证研究,聚焦概念构图活动对不同学段、不同认知水平学生的影响,以及在核心素养培育中的具体作用路径,不断完善概念构图教学理论体系。

参考文献:

- [1] 唐恒钧,张维忠,陈碧芬.基于深度理解的问题链教学[J].教育发展研究,2020(4):53.
- [2] 诺瓦克.学习、创造与使用知识:概念图促进企业和学校的学习变革[M].赵国庆,吴金闪,唐京京,等译.北京:人民邮电出版社,2016:4.
- [3] 葛敏辉.概念构图视角下小学数学“教学评”一致性:新契机、新支架与新进路[J].天津师范大学学报(基础教育版),2025(3):39-45.
- [4] 希建华,赵国庆,诺瓦克.“概念图”解读:背景、理论、实践及发展:访教育心理学国际著名专家约瑟夫·D·诺瓦克教授[J].开放教育研究,2006(1):6.
- [5] 葛敏辉.以概念构图重构小学数学课堂样态:基于可视化学习的课堂新探索[J].上海教育科研,2021(11):94.
- [6] 葛敏辉.概念构图:指向深度理解的数学课堂探索[M].杭州:浙江大学出版社,2021:46.
- [7] 李博,吕立杰.基础教育课堂教学中的真实任务:内涵、设计与实施[J].教育发展研究,2024(2):63.
- [8] 裴新宁.概念图及其在理科教学中的应用[J].全球教育展望,2001(8):51.
- [9] 布鲁纳.教育过程[M].邵瑞珍,译.北京:文化教育出版社,1982:47.
- [10] 葛敏辉,张维忠.小学数学概念构图教学的内涵与实施框架[J].课程·教材·教法,2025(6):113.
- [11] 张曙光,石猛.走向理解:哲学解释学视域下教学对话的实现路径[J].当代教育科学,2025(5):55.

(责任编辑:李欣桐)